受験番号	

第一種衛生管理者免許試験

指示があるまで、試験問題を開かないでください。

〔注意事項〕

1　本紙左上の「受験番号」欄に受験番号を記入してください。

2　解答方法

（1）　解答は、別の解答用紙に記入(マーク)してください。

（2）　使用できる鉛筆(シャープペンシル可)は、「ＨＢ」又は「Ｂ」です。
ボールペン、サインペンなどは使用できません。

（3）　解答用紙は、機械で採点しますので、折ったり、曲げたり、汚したりしないでください。

（4）　解答を訂正するときは、消しゴムできれいに消してから書き直してください。

（5）　問題は、五肢択一式で、正答は一問につき一つだけです。二つ以上に記入(マーク)したもの、判読が困難なものは、得点としません。

（6）　計算、メモなどは、解答用紙に書かずに試験問題の余白を利用してください。

3　受験票には、何も記入しないでください。

4　試験時間は３時間で、試験問題は問１～問４４です。
特例による受験者の試験時間は２時間で、試験問題は問１～問２０です。
「労働生理」の免除者の試験時間は２時間１５分で、試験問題は問１～問３４です。

5　試験開始後、１時間以内は退室できません。
試験時間終了前に退室するときは、着席のまま無言で手を上げてください。
試験監督員が席まで伺います。
なお、退室した後は、再び試験室に入ることはできません。

6　試験問題は、持ち帰ることはできません。受験票は、お持ち帰りください。

特例による受験者は問１～問２０についてのみ解答してください。

〔関係法令（有害業務に係るもの）〕

問　１　労働安全衛生規則で規定される化学物質管理者又は保護具着用管理責任者に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

（１）リスクアセスメント対象物を製造し、又は取り扱う事業場ごとに、化学物質管理者を選任し、その者に当該事業場における化学物質の管理に係る技術的事項を管理させなければならない。

（２）化学物質管理者は、選任すべき事由が発生した日から14日以内に、事業場の区分に応じて一定の条件を満たす者のうちから選任しなければならない。

○（３）化学物質管理者を選任したときは、遅滞なく、当該化学物質管理者の氏名等を所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。

（４）化学物質管理者に管理させる「化学物質の管理に係る技術的事項」には、リスクアセスメントの実施に関することが含まれる。

（５）化学物質管理者を選任した事業者は、リスクアセスメントの結果に基づく措置として、労働者に保護具を使用させるときは、保護具着用管理責任者を選任し、法令で定める事項を管理させなければならない。

問　２　次の業務に労働者を就かせるとき、法令に基づく安全又は衛生のための特別の教育（特別教育）を行わなければならないものに該当しないものはどれか。

○（１）鉛ライニングの業務

（２）酸素欠乏危険場所における作業に係る業務

（３）石綿等が使用されている建築物の解体等の作業に係る業務

（４）チェーンソーを用いて行う造材の業務

（５）エックス線装置を用いて行う透過写真の撮影の業務

問　3　特定化学物質障害予防規則による特別管理物質を製造する事業者が事業を廃止しようとするとき、事業者が実施した措置に関する次のＡからＥの記録等について、特別管理物質等関係記録等報告書に添えて、所轄労働基準監督署長に提出することが、法令上、定められているものの組合せは(１)～(５)のうちどれか。

Ａ　特別管理物質を製造する屋内作業場について行った作業環境測定の記録又はその写し

Ｂ　特別管理物質の製造プロセス等の運転条件及び製造量の記録又はその写し

Ｃ　特別管理物質を製造する作業場において、労働者が常時従事した作業の概要及び当該作業に従事した期間等の記録又はその写し

Ｄ　特別管理物質を製造する作業場所に設けられた局所排気装置の定期自主検査の記録又はその写し

Ｅ　特別管理物質を製造する業務に常時従事する労働者に対し行った特定化学物質健康診断の結果に基づく特定化学物質健康診断個人票又はその写し

（１）Ａ，Ｂ，Ｄ

（２）Ａ，Ｂ，Ｅ

○（３）Ａ，Ｃ，Ｅ

（４）Ｂ，Ｃ，Ｄ

（５）Ｃ，Ｄ，Ｅ

問　4　事業者が、法令に基づく次の措置を行ったとき、その結果について所轄労働基準監督署長に報告することが義務付けられているものはどれか。

（１）雇入時の特定化学物質健康診断

○（２）常時使用する労働者15名に対する定期の鉛健康診断

（３）放射線業務を行う作業場についての作業環境測定

（４）特定化学設備についての定期自主検査

（５）高圧室内作業主任者の選任

問　5　労働安全衛生法令上、名称等の表示が義務付けられている危険物及び有害物について、その危険物又は有害物を容器に入れ、又は包装して、譲渡し、又は提供する者が、その容器又は包装に表示しなければならない事項として、定められていないものは次のうちどれか。

（1）注意喚起語

（2）人体に及ぼす作用

（3）安定性及び反応性

（4）貯蔵又は取扱い上の注意

○（5）成分の含有量を測定した者の氏名(法人にあっては、その名称)

問　6　屋内作業場において、第二種有機溶剤等を使用して常時洗浄作業を行う場合の措置として、法令上、誤っているものは次のうちどれか。

ただし、有機溶剤中毒予防規則に定める適用除外及び設備の特例はないものとする。

（1）作業場所に設けた局所排気装置について、囲い式フードの場合は0.4m/ｓの制御風速を出し得る能力を有するものにする。

（2）有機溶剤等の区分の色分けによる表示を黄色で行う。

（3）作業場における空気中の有機溶剤の濃度を、６か月以内ごとに１回、定期に測定する。

○（4）作業に常時従事する労働者に対し、６か月以内ごとに１回、定期に、特別の項目について医師による健康診断を行い、その結果に基づき作成した有機溶剤等健康診断個人票を３年間保存する。

（5）作業場所に設けたプッシュプル型換気装置について、原則として、１年以内ごとに１回、定期に、自主検査を行う。

問　7　労働安全衛生規則の衛生基準について、誤っているものは次のうちどれか。

（1）著しい騒音を発する一定の屋内作業場については、6か月以内ごとに1回、定期に、等価騒音レベルを測定しなければならない。

（2）廃棄物の焼却施設において焼却灰を取り扱う業務（設備の解体等に伴うものを除く。）を行う作業場については、6か月以内ごとに1回、定期に、当該作業場における空気中のダイオキシン類の濃度を測定しなければならない。

（3）坑内における気温は、原則として、37℃以下にしなければならない。

○（4）冷蔵庫で、その内部で作業を行うものについては、2か月以内ごとに1回、定期に、冷蔵庫の内部における気温及び湿度を測定しなければならない。

（5）著しく暑熱又は多湿の作業場においては、坑内等特殊な作業場でやむを得ない事由がある場合を除き、休憩の設備を作業場外に設けなければならない。

問　8　酸素欠乏症等防止規則に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（1）酸素欠乏とは、空気中の酸素の濃度が18%未満である状態をいう。

（2）第二種酸素欠乏危険作業を行う作業場については、その日の作業を開始する前に、当該作業場における空気中の酸素及び硫化水素の濃度を測定しなければならない。

（3）酸素欠乏危険作業に労働者を従事させるときは、労働者を当該作業を行う場所に入場させ、及び退場させる時に、人員を点検しなければならない。

○（4）酸素欠乏危険作業を行う場所において、爆発、酸化等を防止するため換気を行うことができない場合には、空気呼吸器、酸素呼吸器又は電動ファン付き呼吸用保護具を備え、労働者に使用させなければならない。

（5）汚水を入れたことのあるポンプを修理する場合で、これを分解する作業に労働者を従事させるときは、硫化水素中毒の防止について必要な知識を有する者のうちから指揮者を選任し、作業を指揮させなければならない。

問　９　次の法定の作業環境測定を行うとき、作業環境測定士に測定を実施させなければならないものはどれか。

○（１）常時セメントを袋詰めする作業を行う屋内作業場における空気中の粉じん濃度の測定

（２）チッパーによりチップする業務を行う屋内作業場における等価騒音レベルの測定

（３）溶融ガラスからガラス製品を成型する業務を行う屋内作業場における気温、湿度及びふく射熱の測定

（４）通気設備が設けられている坑内の作業場における通気量の測定

（５）炭酸ガス(二酸化炭素)が停滞するおそれのある坑内の作業場における空気中の炭酸ガス濃度の測定

問１０　労働基準法に基づき、満18歳以上で妊娠中の女性労働者を就かせてはならない業務に該当しないものは次のうちどれか。

（１）異常気圧下における業務

（２）多量の高熱物体を取り扱う業務

（３）30kgの重量物を断続作業として取り扱う業務

（４）削岩機、鋲(びょう)打機等身体に著しい振動を与える機械器具を用いて行う業務

○（５）病原体によって著しく汚染のおそれのある業務

〔労働衛生（有害業務に係るもの）〕

問１１　次の化学物質のうち、常温・常圧(25℃、１気圧)の空気中で蒸気として存在するものはどれか。

ただし、蒸気とは、常温・常圧で液体又は固体の物質が蒸気圧に応じて揮発又は昇華して気体となっているものをいうものとする。

（１）二酸化硫黄

（２）硫化水素

（３）ホルムアルデヒド

（４）エチレンオキシド

○（５）アクリロニトリル

問１２　厚生労働省の「化学物質等による危険性又は有害性等の調査等に関する指針」に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

○（１）ハザードは、労働災害発生の可能性と負傷又は疾病の重大性(重篤度)の組合せであると定義される。

（２）リスクアセスメント対象物による危険性又は有害性の特定は、リスクアセスメント等の対象となる業務を洗い出した上で、原則として、国連勧告の「化学品の分類及び表示に関する世界調和システム(ＧＨＳ)」などで示されている危険性又は有害性の分類等に即して行う。

（３）リスクアセスメント対象物に係る新たな機械設備等を外部から導入しようとする場合には、当該機械設備等の製造者に対し、当該設備等の設計・製造段階においてリスクアセスメントを実施することを求め、その結果を入手する。

（４）リスクアセスメント対象物による疾病のリスク低減措置の検討では、作業手順の改善、立入禁止等の管理的対策よりも局所排気装置の設置等の衛生工学的対策を優先する。

（５）リスクアセスメント対象物による疾病のリスク低減措置の検討に当たっては、より優先順位の高い措置を実施することにした場合であって、当該措置により十分にリスクが低減される場合には、当該措置よりも優先順位の低い措置の検討は必要ない。

問１３　化学物質による健康障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

○（１）二酸化窒素による中毒では、末梢神経障害などがみられる。

（２）シアン化水素による中毒では、細胞内での酸素利用の障害による呼吸困難、けいれんなどがみられる。

（３）硫化水素による中毒では、意識消失、呼吸麻痺などがみられる。

（４）1,2-ジクロロプロパンによる健康障害では、中枢神経抑制、溶血性貧血などがみられる。

（５）弗化水素による慢性中毒では、骨の硬化、斑状歯などがみられる。

問１４　粉じん(ヒュームを含む。)による健康障害に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）じん肺は、粉じんを吸入することによって肺に生じた線維増殖性変化を主体とする疾病である。

（２）じん肺は、肺結核のほか、続発性気管支炎、続発性気胸、原発性肺がんなどを合併することがある。

○（３）鉱物性粉じんに含まれる遊離けい酸(SiO_2)は、石灰化を伴う胸膜肥厚や胸膜中皮腫を生じさせるという特徴がある。

（４）アルミニウムやその化合物によってじん肺を起こすことがある。

（５）炭素を含む粉じんは、じん肺を起こすことがある。

問１５　有機溶剤に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）有機溶剤は、水溶性と脂溶性を共に有し、その蒸気は空気より軽い。

（２）有機溶剤は、揮発性が高いため呼吸器から吸収されやすいが、皮膚から吸収されることはない。

○（３）網膜変化を伴う脳血管障害や精神障害を起こす有機溶剤として、二硫化炭素がある。

（４）*N, N*–ジメチルホルムアミドによる障害として顕著なものには、視力低下を伴う視神経障害がある。

（５）酢酸メチルによる健康障害では、再生不良性貧血などの造血器障害がみられる。

問１６　作業環境における有害要因による健康障害に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）電離放射線による中枢神経系障害は、確率的影響に分類され、被ばく線量がしきい値を超えると発生率及び重症度が線量の増加に応じて増加する。

（２）金属熱は、鉄、アルミニウムなどの金属を溶融する作業などに長時間従事した際に、高温環境により体温調節機能が障害を受けることにより発生する。

（３）潜水業務における減圧症は、浮上による減圧に伴い、血液中に溶け込んでいた酸素が気泡となり、血管を閉塞したり組織を圧迫することにより発生する。

○（４）通信などに利用されるマイクロ波は、赤外線より波長が長い電磁波で、照射部位の組織を加熱する作用がある。

（５）凍瘡（そう）は、皮膚組織の凍結壊死（え）を伴うしもやけのことで、０℃以下の寒冷にばく露することによって発生する。

問１７　厚生労働省の「作業環境測定基準」及び「作業環境評価基準」に基づく作業環境測定及びその結果の評価に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）Ａ測定における測定点の高さの範囲は、床上100㎝以上150㎝以下である。

（２）Ａ測定の第二評価値とは、単位作業場所における気中有害物質の幾何平均濃度の推定値である。

（３）Ｂ測定は、単位作業場所中の有害物質の発散源から遠い場所で作業が行われる場合等において、作業者の位置における有害物質の濃度を知るために行う測定である。

○（４）Ａ測定の第二評価値が管理濃度を超えている単位作業場所は、Ｂ測定の結果に関係なく第三管理区分になる。

（５）Ｂ測定の測定値が管理濃度を超えている単位作業場所は、Ａ測定の結果に関係なく第三管理区分になる。

問１８　局所排気装置に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）ダクトの形状には円形、角形などがあり、その断面積を大きくするほど、ダクトの圧力損失が増大する。

（２）フード開口部の周囲にフランジがあると、フランジがないときに比べ、気流の整流作用が増すため、大きな排風量が必要となる。

（３）スロット型フードは、発生源からの飛散速度を利用して捕捉するもので、レシーバ式フードに分類される。

（４）建築ブース型フードは、作業面を除き周りが覆われているもので、外付け式フードに分類される。

○（５）ドラフトチェンバ型フードは、作業面を除き周りが覆われているもので、囲い式フードに分類される。

問１９　呼吸用保護具に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）２種類以上の有害ガスが混在している場合には、そのうち最も毒性の強いガス用の防毒マスクを使用する。

○（２）防毒マスクの吸収缶の色は、アンモニア用は緑色で、有機ガス用は黒色である。

（３）型式検定合格標章のある防じんマスクでも、ヒュームのような微細な粒子に対しては使用してはならない。

（４）防じんマスクの手入れの際、ろ過材に付着した粉じんは圧縮空気で吹き飛ばすか、ろ過材を強くたたいて払い落として除去する。

（５）防じんマスクの面体の接顔部に接顔メリヤスを使用すると、マスクと顔面との密着性が良くなる。

問２０　有害化学物質とその生物学的モニタリングの指標として用いられる尿中の代謝物等との組合せとして、誤っているものは次のうちどれか。

（１）鉛 …… デルタアミノレブリン酸

○（２）スチレン …… メチルホルムアミド

（３）キシレン …… メチル馬尿酸

（４）1,1,1-トリクロロエタン …… 総三塩化物

（５）テトラクロロエチレン …… トリクロロ酢酸

〔関係法令（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問２１　衛生委員会に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

○（１）衛生委員会の議長には、総括安全衛生管理者である委員はなることができない。

（２）衛生委員会の議長を除く委員の半数については、事業場に労働者の過半数で組織する労働組合がないときは、労働者の過半数を代表する者の推薦に基づき指名しなければならない。

（３）事業場に専属でないが、産業医として選任している医師を、衛生委員会の委員として指名することができる。

（４）衛生委員会は、毎月１回以上開催するようにし、委員会における議事で重要なもの等の記録を作成して、これを３年間保存しなければならない。

（５）衛生委員会の付議事項には、労働基準監督署長から文書により指導を受けた事項のうち、労働者の健康障害の防止に関することが含まれる。

問２２　衛生管理者が管理すべき業務として、法令上、定められていないものは次のうちどれか。

ただし、次のそれぞれの業務のうち衛生に係る技術的事項に限るものとする。

（１）安全衛生に関する方針の表明に関すること。

（２）安全衛生に関する計画の作成、実施、評価及び改善に関すること。

（３）健康診断の実施その他健康の保持増進のための措置に関すること。

（４）労働災害の原因の調査及び再発防止対策に関すること。

○（５）少なくとも毎月１回作業場等を巡視し、衛生状態に有害のおそれがあるときは、直ちに、労働者の健康障害を防止するため必要な措置を講ずること。

問２３　労働安全衛生規則に基づく医師による定期健康診断に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）常時50人以上の労働者を使用する事業場において、定期健康診断を行ったときは、遅滞なく、その結果を所轄労働基準監督署長に報告しなければならない。

（２）定期健康診断を受けた労働者に対しては、異常の所見が認められなかった者を含め、遅滞なく、健康診断の結果を通知しなければならない。

（３）事業場において実施した定期健康診断の項目に異常の所見があると診断された労働者については、その結果に基づき、健康の保持のために必要な措置について、健康診断が行われた日から３か月以内に、医師の意見を聴かなければならない。

○（４）定期健康診断項目のうち既往歴及び業務歴の調査については、厚生労働大臣が定める基準に基づき、医師が必要でないと認めるときは、省略することができる。

（５）45歳以上の労働者に対する聴力の検査では、1,000Hz及び4,000Hzの音に係る検査を行う。

問２４　労働時間の状況等が一定の要件に該当する労働者に対して、法令により実施することとされている医師による面接指導の結果に基づく記録に記載しなければならない事項に該当しないものは、次のうちどれか。

（１）面接指導を受けた労働者の氏名

（２）面接指導を行った医師の氏名

○（３）面接指導を受けた労働者の１か月当たり80時間を超えた時間外労働時間

（４）面接指導を受けた労働者の疲労の蓄積の状況

（５）面接指導の結果に基づき、労働者の健康を保持するために必要な措置について医師から聴取した意見

問２５　事業場の建築物、施設等に関する措置について、労働安全衛生規則の衛生基準に違反していないものは次のうちどれか。

（１）60人の労働者を常時就業させている屋内作業場の気積が、設備の占める容積及び床面から４ｍを超える高さにある空間を除き、500m^3となっている。

○（２）精密な作業を常時行う場所の作業面の照度を300ルクスとしている。

（３）事業場に附属する食堂の床面積を、食事の際の１人について、0.8m^2としている。

（４）事業場に附属する炊事場の入口には、土足のまま立ち入ることができるように、洗浄剤を含浸させたマットを設置している。

（５）日常行う清掃のほか、１年以内ごとに１回、定期に、統一的に大掃除を行っている。

問２６　労働基準法に定める妊産婦等に関する次の記述のうち、法令上、誤っているものはどれか。

ただし、常時使用する労働者数が10人以上の規模の事業場の場合とし、管理監督者等とは、「監督又は管理の地位にある者等、労働時間、休憩及び休日に関する規定の適用除外者」をいうものとする。

○（１）妊産婦とは、妊娠中の女性及び産後８週間を経過しない女性をいう。

（２）時間外・休日労働に関する協定を締結し、これを所轄労働基準監督署長に届け出ている場合であっても、妊産婦が請求した場合には、管理監督者等の場合を除き、時間外・休日労働をさせてはならない。

（３）フレックスタイム制を採用している場合には、妊産婦を１週40時間、１日８時間を超えて労働させることができる。

（４）１か月単位の変形労働時間制を採用している場合であっても、妊産婦が請求した場合には、管理監督者等の場合を除き、１週40時間、１日８時間を超えて労働させてはならない。

（５）生理日の就業が著しく困難な女性が休暇を請求したときは、その者を生理日に就業させてはならない。

問２７　週所定労働時間が25時間、週所定労働日数が４日である労働者であって、雇入れの日から起算して５年６か月継続勤務したものに対して、その後１年間に新たに与えなければならない年次有給休暇日数として、法令上、正しいものは次のうちどれか。

ただし、その労働者はその直前の１年間に全労働日の８割以上出勤したものとする。

（１）12日

○（２）13日

（３）14日

（４）15日

（５）16日

〔労働衛生（有害業務に係るもの以外のもの）〕

問２８　照明等の視環境に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）照明設備については、６か月以内ごとに１回、定期に、点検し、汚れなどがあれば清掃又は交換を行っている。

（２）部屋の彩色に当たり、目の高さより下の壁及び床は、まぶしさを防ぎ安定感を出すため、濁色としている。

○（３）全般照明と局部照明を併用する場合、全般照明による照度は、局部照明による照度の15分の１以下になるようにしている。

（４）照度の単位はルクスで、１ルクスは光度１カンデラの光源から１m離れた所で、その光に直角な面が受ける明るさに相当する。

（５）高齢者は、若年者に比較して、一般に、高い照度が必要であるが、水晶体の混濁により、まぶしさを感じやすくなっている場合もあるので、注意が必要である。

問２９　労働衛生管理に用いられる統計に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）集団を比較する場合、調査の対象とした項目のデータの平均値が等しくても分散が異なっていれば、異なった特徴をもつ集団であると評価される。

（２）ある事象と健康事象との間に、統計上、一方が多いと他方も多いというような相関関係が認められたとしても、それらの間に因果関係があるとは限らない。

（３）ある時点の集団に関するデータを静態データといい、ある期間の集団に関するデータを動態データという。

○（４）健康管理統計において、ある時点での検査における有所見者の出現割合を発生率といい、一定期間に有所見とされた者の割合を有所見率という。

（５）病休度数率は、次式により求められる。

$$\text{病休度数率} = \frac{\text{疾病休業件数}}{\text{在籍労働者の延べ実労働時間数}} \times 1,000,000$$

問３０　脳血管疾患及び虚血性心疾患に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）虚血性の脳血管疾患である脳梗塞は、脳血管自体の動脈硬化性病変による脳血栓症と、心臓や動脈壁の血栓が剥がれて脳血管を閉塞する脳塞栓症に分類される。

（２）出血性の脳血管疾患は、脳表面のくも膜下腔（くう）に出血するくも膜下出血、脳実質内に出血する脳出血などに分類される。

（３）虚血性心疾患は、冠動脈による心筋への血液の供給が不足したり途絶えることにより起こる心筋障害である。

○（４）心筋梗塞の痛みの場所は、狭心症とほぼ同じであるが、その発作が続く時間は、通常数分程度で、長くても15分以内におさまることが多い。

（５）運動負荷心電図検査は、虚血性心疾患の発見に有用である。

問３１　厚生労働省の「職場における腰痛予防対策指針」に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）重量物取扱い作業の場合、満18歳以上の男性労働者が人力のみにより取り扱う物の重量は、体重のおおむね60％以下となるようにする。

（２）重量物取扱い作業の場合、腰部保護ベルトは、作業に従事する労働者全員に使用させるようにする。

（３）作業動作、作業姿勢についての作業標準の策定は、その作業に従事する全ての労働者に一律な作業をさせることになり、個々の労働者の腰痛の発生要因の排除又は低減ができないため、腰痛の予防対策としては適切ではない。

（４）重量物を持ち上げるときは、できるだけ身体を対象物に近づけ、両膝を伸ばしたまま上体を下方に曲げる前屈姿勢を取る。

○（５）重量物取扱い作業に常時従事する労働者に対しては、当該作業に配置する際及びその後６か月以内ごとに１回、定期に、医師による腰痛の健康診断を行う。

問３２　一次救命処置に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）一次救命処置を行うには、まず周囲の状況が安全かどうかを確認し、自分自身の安全を確保する。

（２）傷病者に反応がある場合は、回復体位をとらせて安静にして、経過を観察する。

（３）気道を確保するには、仰向けに寝かせた傷病者の顔を横から見る位置に座り、片手で傷病者の額を押さえながら、もう一方の手の指先を傷病者のあごの先端に当てて持ち上げる。

（４）呼吸を確認して正常な呼吸がない場合や約10秒間観察しても判断できない場合は、心停止とみなし、胸骨圧迫から心肺蘇生を開始する。

○（５）胸骨圧迫は、胸が約５cm沈む強さで胸骨の上半分を圧迫し、１分間に100～120回のテンポで行う。

問３３　食中毒に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

○（１）毒素型食中毒は、食物に付着した細菌により産生された毒素によって起こる食中毒で、カンピロバクターによるものなどがある。

（２）サルモネラ菌による食中毒は、食品に付着した菌が腸管内で増殖して発症する。

（３）黄色ブドウ球菌による毒素は、熱に強い。

（４）腸炎ビブリオ菌は、病原性好塩菌ともいわれる。

（５）ノロウイルスによる食中毒は、冬季に集団食中毒として発生することが多く、潜伏期間は、１～２日間である。

問３４　健康診断における検査項目に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）γ-ＧＴＰは、正常な肝細胞に含まれている酵素で、肝細胞が障害を受けると血液中に流れ出し、特にアルコールの摂取で高値を示す特徴がある。

（２）尿酸は、体内のプリン体と呼ばれる物質の代謝物で、血液中の尿酸値が高くなる高尿酸血症は、関節の痛風発作などの原因となる。

（３）血清トリグリセライド(中性脂肪)は、食後に値が上昇する脂質で、内臓脂肪が蓄積している者において、空腹時にも高値が持続することは動脈硬化の危険因子となる。

（４）ヘモグロビンA1cは、過去２～３か月の平均的な血糖値を表す数値であり、直前の食事に影響されず、糖尿病のコントロールの経過をみるためにも用いられる。

○（５）ＨＤＬコレステロールは、悪玉コレステロールとも呼ばれ、高値であることは動脈硬化の危険因子となる。

次の科目が免除されている受験者は、問３５～問４４は解答しないでください。

〔労働生理〕

問３５　消化器系に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）ブドウ糖とアミノ酸は、小腸の絨毛の毛細血管に吸収され、門脈を通って肝臓に運ばれる。

（２）無機塩及びビタミン類は、酵素による分解を受けないでそのまま吸収される。

○（３）胆汁はアルカリ性で、蛋白質を分解するトリプシンなどの消化酵素を含んでいる。

（４）ペプシノーゲンは、胃酸によってペプシンという消化酵素になり、蛋白質を分解する。

（５）十二指腸に胃から酸性の消化物が入ってくると、アルカリ性の膵液が分泌され、酸を中和する。

問３６　血液に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）血液は、血漿成分と有形成分から成り、血漿成分は血液容積の約55％を占める。

（２）ＡＢＯ式血液型は、赤血球の血液型分類の一つで、Ａ型の血清は抗Ｂ抗体を持つ。

（３）白血球のうち、好中球には、体内に侵入してきた細菌や異物を貪食する働きがある。

○（４）血小板のうち、リンパ球には、Ｂリンパ球、Ｔリンパ球などがあり、これらは免疫反応に関与している。

（５）血液の凝固は、血漿中のフィブリノーゲンがフィブリンに変化し、赤血球などが絡みついて固まる現象である。

問３７　肝臓の機能として、誤っているものは次のうちどれか。

（１）血液中の身体に有害な物質を分解する。

（２）ブドウ糖をグリコーゲンに変えて蓄える。

○（３）ビリルビンを分解する。

（４）アミノ酸の分解で生じたアンモニアから尿素を合成する。

（５）コレステロールとリン脂質を合成する。

問３８　呼吸に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

○（１）身体活動時には、血液中の二酸化炭素分圧の上昇などにより間脳の視床下部にある呼吸中枢が刺激され、１回換気量及び呼吸数が増加する。

（２）チェーンストークス呼吸とは、呼吸をしていない状態から次第に呼吸が深まり、やがて再び浅くなって呼吸が止まる状態を交互に繰り返すパターンの呼吸のことである。

（３）肺胞内の空気と肺胞を取り巻く毛細血管中の血液との間で行われるガス交換を外呼吸という。

（４）通常の呼吸の場合の呼気には、酸素が約16％、二酸化炭素が約４％含まれる。

（５）呼吸運動は、呼吸筋が収縮と弛緩をすることによって胸郭内容積を周期的に増減し、それに伴って肺を伸縮させることにより行われる。

問３９　体温調節に関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）暑熱な環境においては、汗腺の働きが活発になって発汗をうながし、汗の水分の蒸発に伴う熱の放散が増加する。

○（２）発汗とは、水分が皮膚から蒸発する現象をいい、不感蒸泄とは、水分が呼気により失われる現象をいう。

（３）体温調節にみられるように、外部環境などが変化しても身体内部の状態を一定に保とうとする性質を恒常性(ホメオスタシス)という。

（４）体温調節中枢は、間脳の視床下部にある。

（５）計算上、100ｇの水分が体重70kgの人の体表面から蒸発すると、気化熱が奪われ、体温が約１℃下がる。

問４０　感覚又は感覚器に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）物理化学的な刺激の量と人間が意識する感覚の強度とは、直線的な比例関係にある。

（２）皮膚感覚には、触圧覚、痛覚、温度覚(温覚・冷覚)などがあり、これらのうち冷覚を感じる冷覚点の密度は他の感覚点に比べて高い。

（３）内臓感覚は、内臓の動き、炎症などを感じて、内臓痛などとして部位の特定ができる鋭敏な感覚である。

○（４）音の振動は、蝸牛の中のリンパ液を介して有毛細胞に伝わり、この細胞が蝸牛神経に接触することで神経が刺激され、音として伝えられる。

（５）平衡感覚に関係する器官である前庭及び半規管は、中耳にあって、体の傾きや回転の方向を知覚する。

問４１　代謝に関する次の記述のうち、正しいものはどれか。

（１）代謝において、細胞に取り入れられた体脂肪、グリコーゲンなどが分解されてエネルギーを発生し、ＡＴＰが合成されることを同化という。

（２）代謝において、体内に摂取された栄養素が、種々の化学反応によって、細胞を構成する蛋白質などの生体に必要な物質に合成されることを異化という。

○（３）メッツ(ＭＥＴs)は、身体活動の強度を示す指標で、座位安静時の酸素消費量に対する身体活動時の酸素消費量で表される。

（４）エネルギー代謝率は、一定時間中に体内で消費された酸素と排出された二酸化炭素の容積比である。

（５）エネルギー代謝率は、生理的負担だけでなく、精神的及び感覚的な側面をも考慮した作業強度を表す指標として用いられる。

問４２　抗体に関する次の文中の[　　]内に入れるＡからＣの語句の組合せとして、適切なものは(１)～(５)のうちどれか。

「抗体とは、体内に入ってきた[Ａ]に対して[Ｂ]免疫において作られる[Ｃ]と呼ばれる蛋白質のことで、[Ａ]に特異的に結合し、[Ａ]の働きを抑える働きがある。」

	Ａ	Ｂ	Ｃ
（１）	化学物質	体液性	アルブミン
（２）	化学物質	細胞性	免疫グロブリン
（３）	抗原	体液性	アルブミン
（４）	抗原	細胞性	アルブミン
○（５）	抗原	体液性	免疫グロブリン

問４３　ホルモンによる血糖量の調節に関する次の文中の[　　]内に入れるＡからＥの語句の組合せとして、正しいものは(１)～(５)のうちどれか。

「膵臓から分泌されるグルカゴンは血糖量を[Ａ]させ、インスリンは血糖量を[Ｂ]させる。

また、[Ｃ]から分泌されるアドレナリンと[Ｄ]から分泌されるコルチゾールは、ともに血糖量を[Ｅ]させる。」

	Ａ	Ｂ	Ｃ	Ｄ	Ｅ
（１）	減少	増加	副腎皮質	副腎髄質	減少
（２）	減少	増加	副腎髄質	副腎皮質	増加
（３）	増加	減少	副腎皮質	副腎髄質	増加
（４）	増加	減少	副腎皮質	副腎髄質	減少
○（５）	増加	減少	副腎髄質	副腎皮質	増加

問４４　疲労などに関する次の記述のうち、誤っているものはどれか。

（１）産業疲労は、疲労徴候の現れ方により、急性疲労、慢性疲労、日周性疲労などに分類することができる。

○（２）慢性疲労は、１労働日から翌日にわたる生活サイクルの不調により発現し、だるさ、眠け、イライラ感等によって自覚される。

（３）近年の職場では、全身疲労のみならず、体の一部の筋肉を使う情報機器作業などによる局所疲労が問題となっている。

（４）エネルギー代謝率(ＲＭＲ)が７の作業では、大きな疲労状態に陥る。

（５）労働時間の短縮は、仕事による負担を減らすと同時に、睡眠、休養を取りやすくするので、効果的な疲労蓄積の予防法のひとつと考えられている。

（終　り）